

Auf einen Blick

TEIL I SAP Fiori im Überblick

1	Was ist SAP Fiori?	29
2	User-Experience-Strategien entwickeln	65
3	SAP Fiori Design Guidelines	115
4	Das SAP Fiori Launchpad	179

TEIL II Implementieren von SAP Fiori

5	Architektur	207
6	Installation	239
7	Konfiguration	279
8	Anpassungen mit dem UI Theme Designer	357
9	Administration von SAP-Fiori-Anwendungen	379

TEIL III SAP-Fiori-Anwendungen entwickeln

10	Grundlagen der SAP-Fiori-Entwicklung	419
11	Entwicklung von Backend-Diensten	487
12	Entwicklung einer SAP-Fiori-Anwendung mit SAP Web IDE	547
13	Erweiterung von SAP-Fiori-Anwendungen	633
14	SAP Fiori Cloud	735
15	Entwicklungsinfrastruktur	763

Inhalt

Einleitung	19
------------------	----

TEIL I SAP Fiori im Überblick

1 Was ist SAP Fiori? 29

1.1 SAP Fiori – das Konzept	30
1.1.1 Strategie zur Umsetzung der neuen Nutzerfreundlichkeit	31
1.1.2 Die Grundsätze von SAP Fiori	34
1.1.3 Aus Transaktionen werden Apps	36
1.1.4 Das SAP Fiori Launchpad	37
1.2 SAP Fiori – das Design	39
1.3 SAP Fiori – die Technologie	42
1.3.1 Technische Applikationstypen	44
1.3.2 Das Frontend – SAPUI5	45
1.3.3 Die Kommunikationsprotokolle	53
1.3.4 SAP Gateway	54
1.3.5 Das Backend – SAP HANA und SAP HANA XS/XSA	55
1.4 Das intelligente Unternehmen	56
1.4.1 SAP CoPilot	57
1.4.2 SAP Inscribe	58
1.4.3 SAP Fiori im Kontext des intelligenten Unternehmens	58
1.5 Übersicht über die SAP-Fiori-Apps	59

2 User-Experience-Strategien entwickeln 65

2.1 Grundlagen	65
2.1.1 Was ist User Experience?	66
2.1.2 Design Thinking	69
2.1.3 UI vs. UX	71

2.2	Benutzeroberflächen gestalten	72
2.2.1	Mensch-Maschine-Kommunikation	72
2.2.2	Interaktionsdesign	74
2.2.3	Interaktionskonzepte	77
2.2.4	Visual Design	77
2.2.5	Einfluss der UX-Konzepte auf den Entwicklungsprozess	80
2.2.6	Mit SAP Build arbeiten	81
2.3	Ihre eigene UX-Strategie entwickeln	105
2.3.1	Was ist eine UX-Strategie?	106
2.3.2	Anwendungsfallzentrierte Strategieentwicklung	110
2.3.3	Analytische Strategieentwicklung	111
2.3.4	Taktische Strategieentwicklung	112
2.3.5	Fazit	113
3	SAP Fiori Design Guidelines	115
3.1	Grundlagen	117
3.1.1	Unterstützung verschiedener Gerätetypen	117
3.1.2	Das Grid Layout	119
3.1.3	Letterboxing	120
3.1.4	Cozy Form Factor und Compact Form Factor	121
3.1.5	Schriftart	126
3.1.6	Icons	126
3.2	Floorplans	128
3.2.1	Seitenlayouts	129
3.2.2	Initial Page	139
3.2.3	List Report	140
3.2.4	Object Page	141
3.2.5	Object View	142
3.2.6	Edit Page	144
3.2.7	Worklist	149
3.2.8	Analytical List Page	150
3.2.9	Wizard	152
3.2.10	Overview Page	153

3.3	Die SAP Fiori for iOS Design Guidelines	155
3.3.1	Die Grundlagen	156
3.3.2	Floorplans	156
3.3.3	Views	158
3.4	Die SAP Fiori for Android Design Guidelines	159
3.4.1	Die Grundlagen	159
3.4.2	Views	160
3.5	SAP Conversational User Experience	163
3.5.1	Designprinzipien	164
3.5.2	UI-Komponenten von SAP CUX	165
3.6	Konzeptionelle SAP-Fiori-Applikationstypen	165
3.6.1	Approval App	166
3.6.2	Master-Detail App	170
3.6.3	Shopping App	171
3.6.4	Analysis Path Framework	171
3.6.5	SAP Smart Business Framework	176
4	Das SAP Fiori Launchpad	179
4.1	Bestandteile des SAP Fiori Launchpads	179
4.1.1	Die Homepage des SAP Fiori Launchpads	179
4.1.2	Das Viewport-Konzept	180
4.1.3	Me Area	182
4.1.4	Benachrichtigungsbereich	184
4.1.5	Der App Finder	185
4.1.6	Kacheln (Tiles)	186
4.1.7	Globale Suche	188
4.1.8	Die Startseite personalisieren	191
4.1.9	Key Performance Indicators modellieren	196
4.2	SAP Fiori Launchpad unter SAP Fiori 3.0	197
4.3	Das Launchpad aus technischer Sicht	199
4.3.1	Anwendungen integrieren	200
4.3.2	Die Rolle des Shell Containers	200
4.4	SAP-Fiori-Anwendungen bereitstellen	202

TEIL II Implementieren von SAP Fiori

5	Architektur	207
5.1	Architekturüberblick und technische SAP-Fiori-Applikationstypen	207
5.1.1	Das SAP Fiori Launchpad	209
5.1.2	App-Typen	211
5.2	SAP HANA XS	212
5.2.1	Virtuelle Datenmodelle	213
5.2.2	OData-Services	214
5.3	SAP NetWeaver AS ABAP und die SAP Business Suite	215
5.3.1	OData-Service-Implementierungen und Geschäftslogik	215
5.3.2	Eingebettete Suche und Fact Sheets	217
5.4	ABAP-Frontend-Server	218
5.4.1	Zentrales UI-Add-on und SAPUI5	218
5.4.2	SAP Gateway und OData	222
5.4.3	Installationsoptionen für den ABAP-Frontend-Server	227
5.5	SAP Web Dispatcher	227
5.6	Endgeräte	228
5.6.1	HTML5-Browser auf Desktop, Tablet und Smartphone	228
5.6.2	Hybrid Apps auf mobilen Endgeräten	229
5.7	Architektur im Kontext von SAP S/4 HANA	231
5.7.1	SAP Fiori in einer SAP-S/4HANA-Systemlandschaft	231
5.7.2	ABAP-Programmiermodell für SAP Fiori	233
5.7.3	ABAP-RESTful-Programmiermodell	236
5.7.4	Transactional Apps	236
5.7.5	Analytical Apps	237
6	Installation	239
6.1	Installation planen	240
6.1.1	SAP Fiori Apps Reference Library	241
6.1.2	SAP Rapid Deployment Solutions	242
6.1.3	SAP-Online-Hilfe	244
6.1.4	SAP-Hinweise	250

6.2	Installationsvoraussetzungen überprüfen	251
6.2.1	Voraussetzungen für die Installation in SAP HANA	253
6.2.2	Voraussetzungen für den ABAP-Backend-Server	254
6.2.3	Voraussetzungen für den ABAP-Frontend-Server	256
6.3	Softwarekomponentenversionen herunterladen	257
6.3.1	Software Download Center	258
6.3.2	SAP Solution Manager	258
6.4	Installationswerkzeuge	260
6.4.1	SAP HANA Application Lifecycle Management	260
6.4.2	SAP Add-on Installation Tool	260
6.4.3	Software Update Manager	261
6.5	Plattformkomponenten installieren	261
6.5.1	SAP Smart Business for SAP Business Suite Foundation Component auf SAP HANA installieren	264
6.5.2	SAP-Gateway-Komponenten auf den ABAP-Backend-Servern installieren	265
6.5.3	SAP-Gateway-Komponenten auf dem ABAP-Frontend-Server installieren	265
6.5.4	User Interface Add-on for SAP NetWeaver auf dem ABAP-Frontend-Server installieren	266
6.5.5	SAP-Fiori-Frontend-Server installieren	268
6.5.6	SAP Web Dispatcher installieren	271
6.6	Produktspezifische Komponenten installieren	272
6.6.1	Virtuelle Datenmodelle und OData-Services auf SAP HANA XS installieren	273
6.6.2	Produktspezifische Komponenten auf den ABAP-Backend-Servern installieren	273
6.6.3	Produktspezifische OData-Services und UI-Komponenten auf dem ABAP-Frontend-Server installieren	273
6.6.4	SAP-Fiori-Apps mit dem Maintenance Planner installieren	274
7	Konfiguration	279
7.1	Kommunikationskanäle und Single Sign-on konfigurieren	279
7.1.1	HTTPS einrichten	280
7.1.2	Routing im SAP Web Dispatcher einrichten	284

7.1.3	RFC-Vertrauensbeziehung vom ABAP-Backend- zum ABAP-Frontend-Server einrichten	286
7.1.4	Initiale Authentifizierung durch den ABAP-Frontend-Server	288
7.1.5	Authentifizierung am ABAP-Backend-Server für Suchanfragen	289
7.1.6	Authentifizierung in SAP HANA XS	290
7.1.7	Benutzerabgleich zwischen den Servern	291
7.2	ABAP-Frontend-Server konfigurieren	291
7.2.1	Spracheinstellungen festlegen	292
7.2.2	SAP-Systemalias einrichten	293
7.2.3	SAP Gateway aktivieren	294
7.2.4	OData-Services für die zentralen UI-Komponenten registrieren	294
7.2.5	SICF-Services für die zentralen UI-Komponenten freischalten	296
7.2.6	Rollen für das SAP Fiori Launchpad kopieren, pflegen und zuordnen	296
7.2.7	Konfigurationswerkzeuge unter SAP S/4HANA	298
7.3	SAP Fiori Launchpad und Transactional Apps	303
7.3.1	Konzept der Launchpad-Konfiguration	303
7.3.2	LPD_CUST Launchpads und -Anwendungen anlegen	304
7.3.3	Semantische Objekte anlegen	308
7.3.4	Kataloge anlegen	309
7.3.5	Zielzuordnungen konfigurieren	312
7.3.6	Statische und dynamische App-Launcher-Kacheln konfigurieren	315
7.3.7	Nachrichtenkachel konfigurieren	316
7.3.8	Gruppen anlegen	320
7.3.9	Kataloge und Gruppen zu Rollen zuordnen	321
7.3.10	SAP Fiori Launchpad Content Manager für SAP S/4HANA	323
7.4	SAP-Fiori-Suche und Fact Sheets konfigurieren	326
7.4.1	Business Functions aktivieren	326
7.4.2	Sekundäre Datenbankverbindung einrichten	327
7.4.3	Konnektorbasierte Berechtigungsprüfungen aktivieren	328
7.4.4	ICF-Services auf dem Backend aktivieren	328
7.4.5	Konnektoren anlegen und Indizierung starten	329
7.4.6	Enterprise-Suche für mehrere Backend-Server konfigurieren	331

7.4.7	Rollen und Benutzerzuordnung auf dem Backend-Server anpassen	331
7.4.8	Rollen und Benutzerzuordnung auf dem Frontend-Server anpassen	332
7.4.9	SICF- und OData-Services auf dem Frontend-Server aktivieren	333
7.5	KPI Modeler und Analytical Apps	334
7.5.1	KPI Framework freischalten	334
7.5.2	Privilegien auf SAP HANA gewähren	335
7.5.3	Konfiguration von Hybrid Apps	336
7.5.4	KPIs anlegen	337
7.5.5	KPI-Kacheln verwenden	344
7.6	KPI Design und Analytical Apps unter SAP S/4HANA	345
7.6.1	Analytical Apps konfigurieren	345
7.6.2	KPI Design Apps verwenden	347
8	Anpassungen mit dem UI Theme Designer	357
8.1	Konzept des UI Theme Designers	358
8.1.1	CSS und LESS	358
8.1.2	Parameter	359
8.2	Mit dem UI Theme Designer arbeiten	360
8.2.1	Schnelles Theming	365
8.2.2	Expert Theming	366
8.2.3	Paletteditor	369
8.2.4	Eigenen LESS- und CSS-Code einfügen	369
8.3	Themes verwalten	370
8.4	Themes verwenden	373
8.5	UI Theme Designer der SAP Cloud Platform	375
9	Administration von SAP-Fiori-Anwendungen	379
9.1	Aufgaben eines SAP-Fiori-Administrators	379
9.1.1	Periodische Aufgaben	379

9.1.2	Benutzermanagement	380
9.1.3	Transportmanagement	381
9.2	Monitoring	381
9.2.1	Überwachen von SAP Gateway	382
9.2.2	Überwachen des UI-Add-ons für SAP NetWeaver	396
9.3	Troubleshooting	397
9.3.1	SAP Fiori Launchpad und Launchpad Designer	397
9.3.2	SAP-Fiori-Apps	401
9.3.3	SAP Gateway	408

TEIL III SAP-Fiori-Anwendungen entwickeln

10 Grundlagen der SAP-Fiori-Entwicklung 419

10.1	SAPUI5	419
10.1.1	Die Entwicklungsumgebung	420
10.1.2	Aufbau einer mobilen Anwendung	428
10.1.3	Implementierung einer mobilen SAPUI5-Anwendung	430
10.2	Best Practices bei der Entwicklung	453
10.2.1	Das Komponentenmodell von SAPUI5	454
10.2.2	Der Application Descriptor	459
10.2.3	Routing	462
10.2.4	Mit Modellen arbeiten	473
10.2.5	Die Datei »testFLPService.html«	478
10.2.6	Simulation von Backend-Systemen	481
10.2.7	Dos and Don'ts	483

11 Entwicklung von Backend-Diensten 487

11.1	SAP Gateway und OData-Services	487
11.1.1	Beschreibung des Datenmodells	488
11.1.2	Generierung der Laufzeitartefakte	494
11.1.3	Implementierung der Data-Provider-Klasse	498
11.2	ABAP Core Data Services	513
11.2.1	Ein ABAP-Projekt anlegen	514
11.2.2	ABAP CDS View als OData-Service bereitstellen	521

11.2.3	Implementierung eines komplexeren OData-Services	524
11.2.4	Arbeiten mit UI-Annotationen	528
11.3	Das ABAP-RESTful-Programmiermodell	535
11.3.1	Die Architektur	535
11.3.2	Implementierung einer SAP-Fiori-Anwendung	536

12 Entwicklung einer SAP-Fiori-Anwendung mit SAP Web IDE 547

12.1	Einführung in die SAP Web IDE	548
12.2	Mit SAP Web IDE arbeiten	555
12.2.1	Die Versionsverwaltung	555
12.2.2	Konfiguration der Backend-Konnektivität	557
12.2.3	Weiterführende Konfigurationseinstellungen	559
12.2.4	Mit Projekten arbeiten	561
12.3	Eine Anwendung mit SAP Web IDE entwickeln	564
12.3.1	Projekt anlegen	565
12.3.2	Oberfläche entwickeln	572
12.3.3	Anwendung ausliefern	581
12.3.4	Mockup-Möglichkeiten für die Simulation von Backend-Systemen nutzen	584
12.4	SAP Fiori Elements	588
12.4.1	Arbeiten mit dem List Report Template	590
12.4.2	Mit dem Overview Page Template arbeiten	616
12.5	Mit SAP-Build-Prototypen arbeiten	629

13 Erweiterung von SAP-Fiori-Anwendungen 633

13.1	Einführung und Überblick	634
13.1.1	Erweiterungen im Backend	634
13.1.2	Erweiterung von OData-Services	636
13.1.3	Erweiterungen von Fact Sheets	637
13.1.4	Erweiterung des User Interfaces	638
13.1.5	Dokumentation der Erweiterungsmöglichkeiten	638

13.2 Erweiterungen im Backend	639
13.2.1 Erweiterung im ABAP Dictionary	639
13.2.2 Erweiterungen von Analytical Views	640
13.2.3 Erweiterungen der Geschäftslogik	641
13.3 Erweiterung von OData-Services	646
13.3.1 Backend-Server	646
13.3.2 SAP HANA XS	651
13.4 Erweiterung von Fact Sheets	652
13.4.1 Erweiterung des Suchmodells	653
13.4.2 Die Annotationsdatei anpassen	660
13.4.3 Konfiguration des SAP Fiori Launchpads	662
13.5 Erweiterung des User Interfaces	663
13.5.1 Das Erweiterungsprojekt vorbereiten	665
13.5.2 Views erweitern	668
13.5.3 Erweiterung von Texten	671
13.5.4 Konfiguration von Service-URLs	672
13.5.5 Erweiterung von Controllern	673
13.5.6 Views modifizieren	676
13.5.7 Views ersetzen	678
13.5.8 Konfiguration der Navigations-Routings	680
13.5.9 Hochladen und Konfigurieren der Erweiterung	681
13.6 Erweiterung der App »My Inbox« mit BAdIs	682
13.6.1 Kurze Einführung zu SAP Business Workflow	683
13.6.2 Implementierung der App »My Inbox«	690
13.6.3 Implementierung der BAdIs für das Resultat	697
13.6.4 Implementierung der BAdIs für Zusatzanzeigen	703
13.7 Anpassungen mit den SAPUI5 Flexibility Services	706
13.7.1 Einführung in die SAPUI5 Flexibility Services	707
13.7.2 Nutzung der SAPUI5 Flexibility Services	708
13.8 Implementierung von Erweiterungen für das ABAP-Programmiermodell für SAP Fiori	713
13.8.1 Einführung in die Erweiterungskonzepte für ABAP CDS ...	714
13.8.2 Erweiterung einer SAP-Fiori-Anwendung	717
13.9 Ausblick	733

14 SAP Fiori Cloud	735
14.1 Deployment-Optionen	739
14.2 Entwicklung von SAP-Fiori-Cloud-Lösungen	742
14.2.1 Konfiguration von SAP Cloud Platform OData Provisioning	743
14.2.2 Implementierung einer einfachen Master-Detail- Anwendung	749
14.2.3 Konfiguration eines SAP Fiori Cloud Launchpads	753
14.3 Fazit	762
15 Entwicklungsinfrastruktur	763
15.1 Werkzeuge	764
15.1.1 Entwicklungsumgebung	765
15.1.2 Versionsverwaltung	765
15.1.3 Bundling	771
15.2 Einführung in Continuous Integration und Continuous Delivery	775
15.2.1 Continuous Integration	776
15.2.2 Continuous Delivery	776
15.2.3 Zusammenspiel von CI und CD	777
15.2.4 Empfehlungen von SAP	780
Anhang	781
A Quellenhinweise	781
B Der Autor	785
Index	787